

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-277851

(43)Date of publication of application : 26.10.1993

(51)Int.Cl.

B23P 19/02

(21)Application number : 04-074590

(71)Applicant : SUZUKI MOTOR CORP

(22)Date of filing : 30.03.1992

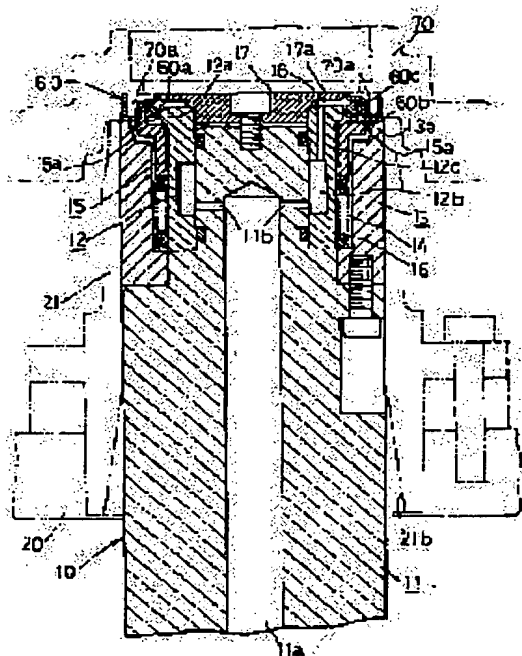
(72)Inventor : KAI HIDEYUKI  
OHASHI TSUNEO

## (54) PRESS DEVICE OF OIL SEAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To press fit an oil seal in the posture horizontal to a work even when the conformity degree of the axis of a press ram and the axis of a jig is low.

CONSTITUTION: At the upper end of a press ram 10, the first, the second, and the third holders 12, 13, and 15 are provided. The holder 15 provided between the holders 12 and 13 is held movable up and down, and energized upward by a spring 16. The tip of the holder 12 is fitted to a recess 60c formed at the lower side of an oil seal 60, and as a result, the oil seal 60 is held floating by the holder 15 in the ordinary condition.



(11)特許出願公開番号

特開平5-277851

(43)公開日 平成5年(1993)10月26日

### 技術表示箇所

E 7041-3C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

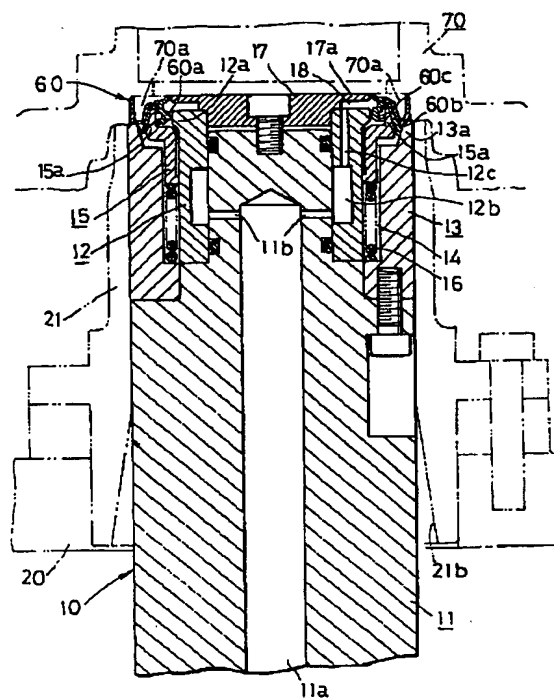
(74)代理人 弁理士 木村 高久

(54)【発明の名称】 オイルシールの圧入装置

(57) 【要約】

【目的】 圧入ラムの軸線と治具の軸線との一致度が低い場合でも、オイルシールをワーク 70 に対して水平な姿勢で圧入嵌合させる。

【構成】 圧入ラム 10 の上端部には、第 1、第 2 および第 3 の支持体 12、13 および 15 が設けられている。支持体 12、13 の中間に位置する支持体 15 は、上下動可能に支承され、かつスプリング 16 によって上方に付勢されている。支持体 12 の先端部は、オイルシール 60 の下面に形成された凹部 60c に嵌合され、この結果、常時においては支持体 15 によってオイルシール 60 が浮上支持される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オイルシールが載置される圧入ラムと、該圧入ラムの上方においてワークを保持する治具とを備え、該治具に設けられた貫通穴に上記圧入ラムを嵌合させて上記ワークのシール嵌合部に上記オイルシールを圧入嵌合させるオイルシールの圧入装置において、バネ力によって上記オイルシールを浮上支持するシール支持部材を上記圧入ラムに設けたことを特徴とするオイルシールの圧入装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ワークのシール嵌合部にオイルシールを圧入嵌合させるオイルシールの圧入装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の圧入装置は、オイルシールが載置される圧入ラムと、該圧入ラムの上方においてワークを保持する治具とを備え、該治具に設けられた貫通穴に上記圧入ラムを嵌合させて上記ワークのシール嵌合部に上記オイルシールを圧入嵌合させるように構成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記治具は、通常、ワークパレットに付設されている。この場合、該治具は上記パレットと共に圧入ラム上に搬入されるが、そのさい、治具の貫通穴の軸線を圧入ラムの軸線に正確に一致させることは困難である。そして、もし上記両軸線の一致度が低い場合、上記貫通穴に圧入ラムが挿入される際にオイルシールが貫通穴の下端面等に接触して傾き、その結果、オイルシール 60 が適性にワークに圧入嵌合されないことになる。

【0004】 本発明の目的は、かかる状況に鑑み、圧入ラムの軸線と治具のそれとの一致度が低い場合でも、オイルシールをワーク 70 に対して水平な姿勢で適正に圧入嵌合させることができるオイルシールの圧入装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、オイルシールが載置される圧入ラムと、該圧入ラムの上方においてワークを保持する治具とを備え、該治具に設けられた貫通穴に上記圧入ラムを嵌合させて上記ワークのシール嵌合部に上記オイルシールを圧入嵌合させるオイルシールの圧入装置において、バネ力によって上記オイルシールを浮上支持するシール支持部材を上記圧入ラムに設けている。

## 【0006】

【作用】 圧入ラムの軸線と治具のそれとの一致度が低いためにオイルシールが傾いた場合、オイルシールが治具から抜け出した段階で該オイルシールがバネ力で押し上げられ、その結果、オイルシールの姿勢が水平になる。

## 【0007】

【実施例】 以下、図面を参照しながら本発明の実施例について説明する。本発明に係るオイルシールの圧入装置は、図 1 にその一実施例を示すように、圧入ラム 10 と、該圧入ラム 10 の上方に位置されたワークパレット 20 と、このパレット 20 の上方に位置されたパンチユニット 30 とを備えている。

【0008】 上記圧入ラム 10 は、油圧シリンダ 41、41 のピストンロッド 41a によって水平に支承された昇降台 50 上に立設されている。図 2 に示すように、この圧入ラム 10 は、円柱状の基体 11 と、この基体 11 の上端部に嵌合固定された第 1 のシール支持体 12 と、該シール支持体 12 を包囲する態様で上記基体 11 の上端部に嵌合固定された第 2 のシール支持体 13 と、支持体 12 の外周面と支持体 13 の内周面との間に形成された隙間 14 に上下動可能に嵌合された第 3 のシール支持体 15 とを備えている。

【0009】 上記シール支持体 12 の上端部側周面には、オイルシール 60 のリップ部 60a を当接させる断面略台形状の突部 12a が、また支持体 13 の上面外側には、オイルシール 60 の底面 60b を当接させる断面略台形状の突部 13a がそれぞれ形成されている。そして、第 3 のシール支持体 15 の上端部には、上記オイルシール 60 の下面に形成された環状の凹部 60c に嵌合させる環状突起 15a が形成されている。

【0010】 上記第 3 のシール支持体 15 は、上記隙間 14 に介在させたスプリング 16 によって上方に付勢されており、したがって、常時においては、図 3 に示したように上記シール支持体 12 の突部 12a の下側部に当接する位置まで上動されている。

【0011】 なお、上記第 1 のシール支持体 12 は、基体 11 の上端部にボルトで固定された押え部材 17 によってその上面が押圧されている。

【0012】 上記基体 11 には、その中心軸線に沿って設けられた油路 11a および該油路 11a から分岐した油路 11b が形成されている。また第 1 のシール支持体 12 は、その内周部に上記油路 11b に通じる環状の油溜部 12b が形成され、かつ該油溜部 12b から該支持体 12 の上面に至る油路 12c が形成されている。

【0013】 上記ワークパレット 20 は、ワーク 70 を搬入、搬出するために設けられており、ガイドレール 80、80 上を走行移動する。このパレット 20 の中央部には治具 21 が立設されており、ワーク 70 はこの治具 21 に保持された状態で搬送される。

【0014】 上記治具 21 は、上記ラム 10 を嵌合させる貫通穴 21a をその軸線に沿って形成してあり、ワーク 70 のシール嵌合部 70a が上記貫通穴 21a の直上に位置する態様で該ワーク 70 を保持している。そして、上記ワーク 70 に上記オイルシール 60 を嵌合するさいには、上記治具 21 の貫通穴 21a がラム 10 の直

上に位置されるようにワークパレット20が位置決めされる。

【0015】上記パンチユニット30は、ラム10の上面に対向するパンチプレート31と、このパンチプレート31を上下動させるエアシリンダ31とを備え、支持板90によって支承されている。

【0016】以下、この実施例の作用について説明する。上記ラム10上には、図示していないロードによってオイルシール60が図3に示す態様で載置される。その後、前記油圧シリンダ41、41が同時に縮退作動され、その結果、ラム10が昇降台50と共に上昇される。

【0017】上記昇降台50は、ガイドロッド44に移動可能に嵌合されたガイドポスト51を備えており、したがって上記ガイドロッド44に案内されながら上昇する。そして、ラム10は、昇降台50の上昇中に上記パレット20の治具21の貫通穴21aに嵌合される。

【0018】上記油圧シリンダ41、41が支承された基台100には、下部が開口したキャップ110が設けられており、昇降台50が鎖線に示す位置まで上昇した場合、上記ガイドポスト51が上記キャップ110に嵌合されて該昇降台50の上昇が停止される。このとき、ラム10は図2に示す位置、つまりオイルシール60が治具21の上方に露呈する位置におかれている。

【0019】一方、上記パンチユニット30は、上記ラム10の上昇が停止される以前にそのエアシリンダ31が伸張動作され、これによりそのパンチプレート31が鎖線で示した位置まで下降されてワーク60の上端を押圧する。

【0020】このパンチプレート31の下降動作は、上記昇降台50の上昇停止と同時にしくはその直前に終了している。したがって、昇降台50が上昇を停止時点では、ワーク70がパンチプレート31とラム10とで挟みつけられ、その結果、図2に示したようにワーク70のシール嵌合部70aにオイルシール60が圧入嵌合される。

【0021】オイルシール60の嵌合が終了すると、記油圧シリンダ41の伸張動作によって昇降台50が実線で示した初期位置まで降下され、またパンチユニット30のエアシリンダの縮退動作によってパンチプレート31も実線で示した初期位置まで後退される。そして、その後、オイルシール60が装着されたワーク70がパレット20によって搬出されるところで、パレット20の治具21の軸線とラム10のそれが正確に一致している保証はない。そして、両者の軸線の一致度が低い場合には、治具21の貫通穴21aにラム10が挿入される際に、オイルシール60が貫通穴21aの下端面や案内用テーパ面21b接触して傾くことになる。

【0022】もし、オイルシール60が傾いた状態でワーク70に圧接された場合、オイルシール60が適性に

圧入嵌合されないことになるが、この実施例によれば、かかる不都合を防止することができる。

【0023】すなわち、この実施例においては、スプリング16によって付勢されたシール支持体13によって図3に示したようにオイルシール60が浮上支持され、これにより該シール60の底面60bとシール支持体13の上面との間に隙間（たとえば、1mm程度）が形成されている。

【0024】上記貫通穴21aにオイルシール60の一端部が接触した場合、その接触した側がスプリング16に抗して沈み込み、その結果、該オイルシール60が傾くことになる。そして、ラム10がさらに上昇してオイルシール60が治具20から抜け出ると、傾いていたオイルシール60が上記スプリング16の反発力で水平に戻される。それゆえ、上記両軸線の一致度が低い場合でも、オイルシール60はワーク70に対して常に水平な姿勢で適正に圧入嵌合される。

【0025】なお、ラム10の軸線に沿って形成された前記油路11aには、グリスが注入され、このグリスは油路11b、溜部12bおよび油路12cと、支持体12の上面と押え部材17のフランジ部17aとの間に形成された環状油路18を通してオイルシール60のリップ部に供給される。

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、バネ力によってオイルシールを浮上支持するシール支持部材が圧入ラムに設けられているので、該圧入ラムの軸線と治具のそれとが一致していない場合でも、オイルシール60がワーク70に対して常に水平な姿勢で適正に圧入嵌合される。したがって、高い作業効率が要求される自動車の組み立てライン等に適用するオイルシールの圧入手段として好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る圧入装置の一実施例を示した概念図。

【図2】圧入ラムの構成およびオイルシールの圧入態様を示した拡大断面図。

【図3】圧入ラムにオイルシールが載置された状態を示す断面図。

【符号の説明】

- 10 圧入ラム
- 12, 13, 15 シール支持体12
- 14 隙間
- 16 スプリング
- 20 ワークパレット
- 21 治具
- 21a 貫通穴
- 30 パンチユニット
- 31 パンチプレート
- 32 エアシリンダ

(4)

特開平5-277851

5

6

41 油圧シリンダ

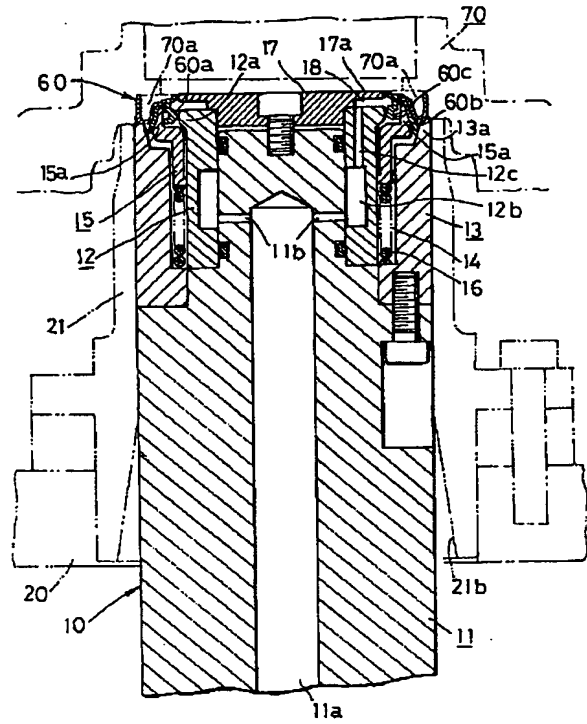
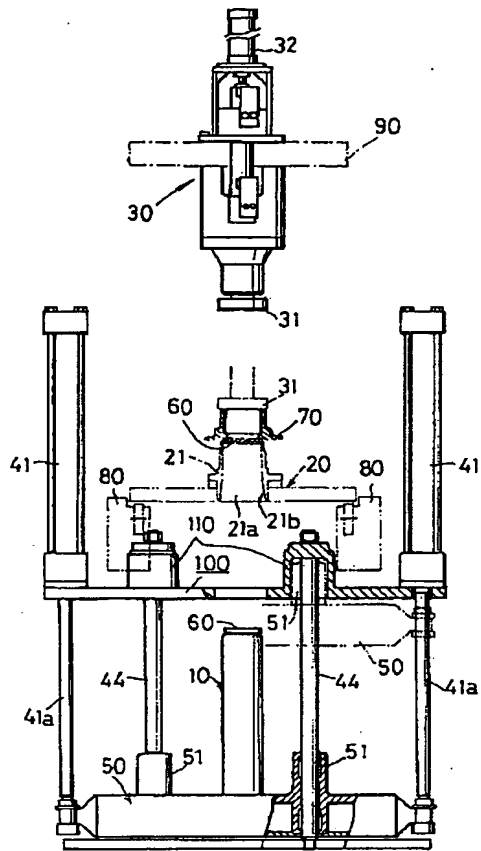
\* 60 オイルシール

50 昇降台

\* 70 ワーク

【図1】

【図2】



【図3】

